ไกรสร พงษ์รักษา

แผนกันภัย ข้อมูล

เป็นข้อแนะนำเพื่อสร้างความมั่นใจในการปกป้องรักษาสภาพข้อมูลและทำการสำรองข้อมูลให้ปลอดภัยอยู่เสมอ

นอกเหนือไปจากการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการคำนวณค่าแล้ว งานหลักสำคัญที่เราใช้คอมพิวเตอร์ก็เพื่อเก็บรักษาข้อมูล หากว่าได้ลองนับเวลาดูแล้วอาจจะพบว่าเราลงทุนด้านเวลาไปมากมายสำหรับการสร้างและเก็บข้อมูลไว้ในคอมพิวเตอร์ ยิ่งบริษัทธุรกิจด้วยแล้ว ข้อมูลอาจหมายถึงความอยู่รอดของบริษัทเลยก็ว่าได้ การปกป้องรักษาสภาพของข้อมูลและการสำรองข้อมูลเก็บไว้จึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง และเป็นเรื่องที่ไม่อาจละเลยได้

บ่อยครั้งของปัญหาเรื่องความสูญหายของข้อมูลและไม่สามารถนำกลับมาได้นั้นเกิดมาจากผู้ดูแลข้อมูลที่ให้ความเชื่อถือกับระบบคอมพิวเตอร์มากเกินไป และไม่มีข้อมูลชุดสำรองเตรียมพร้อมไว้ หรือได้สำรองข้อมูลไว้แต่ทำโดยไม่ถูกหลักการ ความสำคัญของข้อมูลสำรองจึงไม่ได้อยู่เพียงแต่ได้ "ทำ" เท่านั้น หากแต่ยังมี "เทคนิควิธีทำ" ซึ่งจะส่งผลกระทบหลายด้าน ทั้งเรื่องของโอกาสการนำข้อมูลกลับเมื่อข้อมูลสูญหาย ระยะเวลาที่ใช้ในการสำรอง และเนื้อที่ที่ใช้สำรองข้อมูลเป็นต้น

รูปแบบการสำรองข้อมูล

สิ่งจำเป็นอันดับต้น ๆ ก่อนที่จะเริ่มลงมือสำรองข้อมูล เราจำเป็นต้องตรวจและแยกแยะให้ได้ก่อนว่าแฟ้มข้อมูลใดบนฮาร์ดดิสก์ที่ความสำคัญหรือแฟ้มใดที่จะต้องใช้เวลาเรียกคืน

นานหากเกิดผิดปกติ และแฟ้มใดที่จะต้องใช้งานอยู่ตลอดเวลา เมื่อแยกแยะแฟ้มในกลุ่มนี้ได้แล้วก็ให้ทำสำเนาแฟ้มอื่น ๆ ที่อยู่นอกเหนือจากแฟ้มกลุ่มนี้ไว้บนดิสเกตต์ แล้วก็ลบแฟ้มที่ทำสำเนานั้นออกไป เพราะถือได้ว่าแฟ้มส่วนนี้มีความสำคัญน้อยและไม่ค่อยได้ใช้งาน เมื่อกำจัดออกไปจะช่วยประหยัดทั้งเวลาและเนื้อที่โดยรวมของการสำรองข้อมูลลงไป

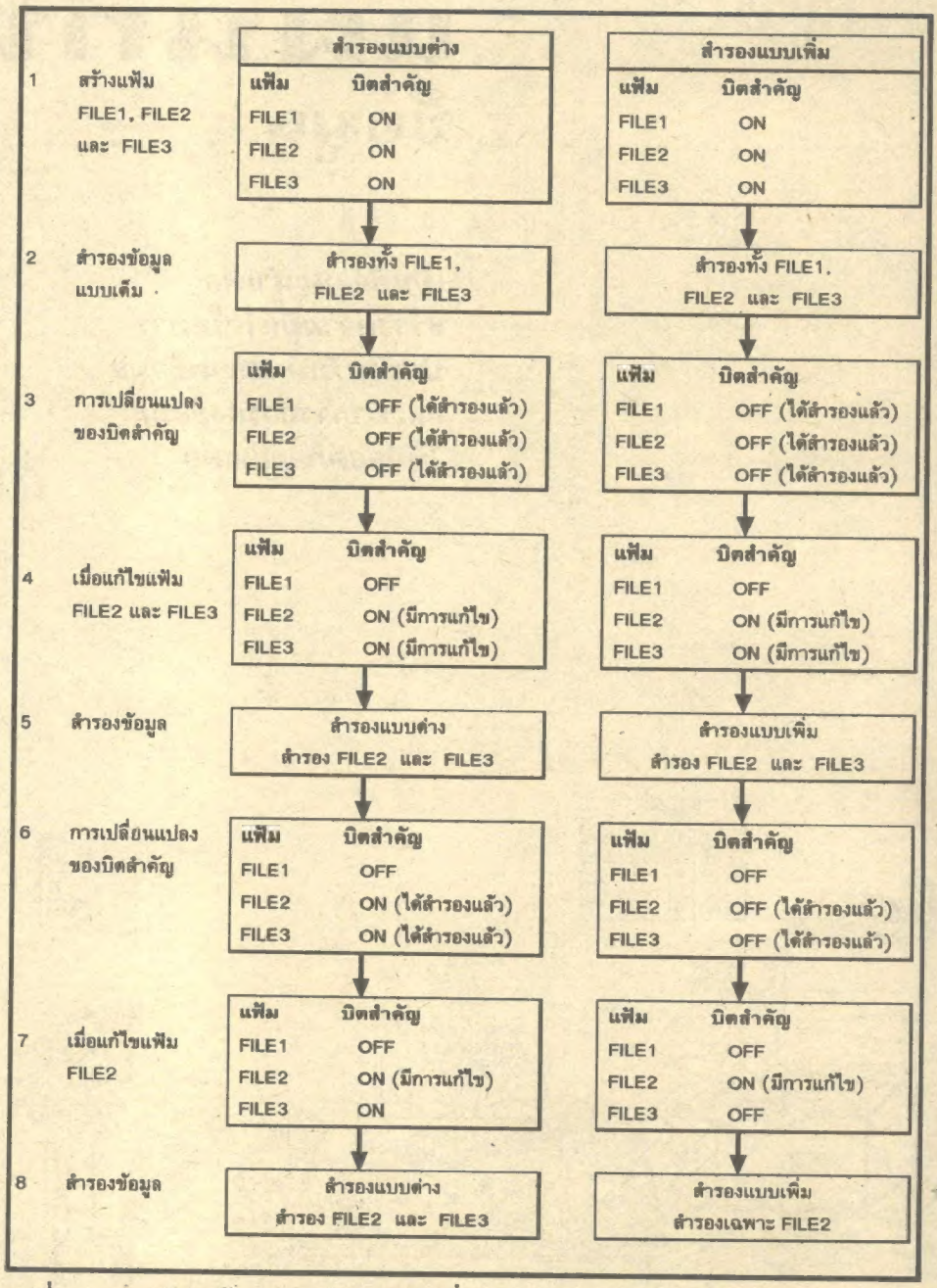
ขั้นต่อมาเป็นขั้นของการตัดสินใจว่าจะใช้เทคนิคแบบใดในการสำรองข้อมูล หากพบว่ามีแฟ้มข้อมูลเพียงไม่กี่แฟ้มและสามารถจัดเก็บลงบนดิสเกตต์เพียงแผ่นเดียวได้ ก็อาจประยุกต์เอาคำสั่งคัดสำเนาอย่างเช่นคำสั่ง XCOPY มาใช้สำรองข้อมูล หรือใช้คำสั่งที่ออกแบบมาเพื่อการสำรองข้อมูลโดยเฉพาะ เช่น MSBACKUP เมื่อทำงานในดอส หรือ MWBACKUP เมื่อใช้งานวินโดวส์

ในขั้นแรกสุดเราจะสำรองแฟ้มข้อมูลทั้งหมดที่ได้เลือกไว้แล้วซึ่งเรียกว่าการสำรองแบบเต็ม (Full Backup) เมื่อมีการแก้ไขหรือสร้างแฟ้มข้อมูลขึ้นใหม่และต้องการทำสำรองข้อมูลอีก เราไม่จำเป็นต้องสำรองแฟ้มทุกแฟ้มทั้งหมด หากแต่เลือกสำรองเฉพาะแฟ้มข้อมูลที่มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลง ทางเลือกของการสำรองครั้งถัดไปนี้มีได้ 2 วิธีคือ

1. สำรองแบบต่าง (Differential Backup)

2. สำรองแบบเพิ่ม (Incremental Backup)

การสำรองแบบต่าง หมายถึงการเลือกสำรองเฉพาะแฟ้มข้อมูลที่ถูกแก้ไขหลังจากที่ได้สำรองแบบเต็มไปก่อนหน้านั้น



รูปที่ 1 ผลการสำรองข้อมูลแบบต่างและแบบเพิ่ม

การสำรองแบบเพิ่ม หมายถึงให้เลือกสำรองเฉพาะแฟ้มข้อมูลที่ถูกแก้ไขหลังจากที่ได้สำรองแบบเต็มหรือสำรองแบบเพิ่มไปก่อนหน้านั้น

การสำรองแบบต่างและการสำรองแบบเพิ่มจะเปลี่ยนแปลงบิตข้อมูลประจำตัวของแฟ้มที่เรียกว่า บิตสำคัญ (Archive bit) ต่างกันและทำให้รูปแบบของการสำรองข้อมูลแตกต่างกันไปด้วย โดยปกติแล้วบิตสำคัญของแต่ละแฟ้มจะอยู่ในสภาวะ ON ซึ่งบ่งบอกว่าเป็นแฟ้มที่เพิ่งผ่านการแก้ไขหรือสร้างขึ้นใหม่ และเมื่อผ่านการสำรองแบบเต็มก็จะเปลี่ยนไปเป็น OFF ซึ่งบ่งบอกว่าได้สำรองแฟ้มไปแล้ว และหากมีการแก้ไขก็จะเปลี่ยนกลับไปเป็น ON อีก การสำรอง

Plus Enchanced 19200 bps

U-1496 MODEM/FAX/VOICE

ZyXEL 19200 bps
V.32 bis 14400 bps
14400 bps G3 FAX
Advanced CELP Voice Capability
Front Panel Menu Control
Line Condition Monitoring

Features:

- ZyXEL19200 bps ultra high speed.
- Cellular mode capability working on analog cellular link or very bad phone line.
- UniversalModem/Fax with Voice capability.
- Speedrange : 19200, 16800, 14400, 12000, 9600, 7200, 4800, 2400, 1200, and 300 bps.
- Automatic speed fall-back and fall-forward with fast rate swiching.
- V.42bis and MNP5 data compression.
- Caller ID decoding.
- Distinctive ring detection.
- 14400 bps G3 Fax send and recieve.
- Automatic data/Fax call detection.
- Firmware upgradeable.
- Advanced voice capability with speech data compression down to 9600 bps using advanced CELP algorithm.
- EDR (Extened Distinctive Ring) detection.

ZyXEL **Communications Corporation**

with Cellular mode

Technical Specifications:

The Modem

- Compatibility and Speed:

Mode	Speeds
ZyXEL 19200	19200/16800/14400/12000/9600/7200
ZyXEL 16800	16800
V.33	14400/12000
V.32bis	14400/12000/9600/7200
V.32	9600/4800
V.29	9600/7200/4800
V.27bis	4800/2400
V.22bis	2400
V.22/Bell 212A	1200
V.23	1200/75
V.21/Bell 103	300
G3 FAX	14400/12000/9600/7200/4800/2400
CELL 14400	14400/12000/9600/7200/4800

The Fax

- V.17 14400bps G3 Fax.
- V.29 G3 Fax up to 9600 bps.
- EIA Class 2 and 2.0 Fax command.
- ZFAX software.

The Voice

- 3-bit and 2-bit ADPCM voice digitization at 28800 bps and 19200 bps.
- 4-bit ADPCM voice digitization at 38400 bps.
- CELP speech compression at 9600 bps.

AUTHORIZED DISTRIBUTER

PERSOFT CO., LTD.

ROOM NO. 226-227 2 nd Floor Pantip Plaza Building Petchaburi Rd. Bangkok 10400

Graphics

Acceleration Products

DIAMOND
Computer Systems, Inc.

	SPEEDSTAR PRO	SPEEDSTAR 64	SREALTH 32	STEALTH 64	VIPER	VIPER PRO
Description	Most affordable true-color graphics acceleration available	Affordable graphics acceleration with advanced 64-bit processing	Mid-range graphics acceleration for Windows and games	World's fastest 64-bit graphics acceleration	Super-fast graphics acceleration using workstation technology	Fastest high-resolution true-color accelerator with option for digital video
Buses The connector inyour computer where you plug in the card	ISA,VLB	ISA,PCI	VLB,PCI	VLB,PCI	VLB,PCI	VLB,PCI
Memory More memory gives more colors at higher resolution	1MB DRAM	1MB DRAM upgradable to 2MB	1MB DRAM upgradable to 2MB	2MB VRAM upgradable to 4MB	2MB VRAM	2MB VRAM upgradable to 4MB
Maximum Non-interlaced Resolution The number of pixels shown on your screen without flicker	1024x768,with 256 colors	1280x1024, with 256 colors	1280x1024,with 256 colors	1280x1024,with 65,536 colors	1280x1024,with 256 colors	1600x1200,with 65,536 colors
Maximum Colors The number of colors shown on your screen colors 640x480 resolution	16.7 million colors,at, 16.7 million(24-bit color) at 800x600 1MB:16.7million at	2MB:16.7 million is photo-realistic 640x480	2MB:16.7million at 800x600 1MB 16.7 million at 640x480	4MB:16.7 million at 1152x864 2MB:16.7 million at 800x600	16.7 million colors at 800x600 resolution	4MB:16.7 million at 1280x1024 2MB:16.7million at 800x600
Mamimum Refresh Rate 72Hz and up is flicker-free	72Hz	75Hz	90Hz	120Hz	80Hz	120Hz
Controller The graphics processing chip, Number of bits alone does not determine speed. See WinMarks below	Cirrus 5426 or 5428, 16-bit	Cirrus 5434, 64-bit	Tseng W32p, 32-bit interleaved=64-bit performance	S3 Vision964, 64-bit	Weitek P9000,32-bit	Weitek P9100 32-bit interleaved=64-bit performance
Speed:millon WinMarks **WinBench version 3.11** **WinBench version 4.0** The result of a test measuring how fast screen images are displayed	ISA[1] VLB[1] 15.9 20.3 7.74 8.5	ISA[1] PCI[2] 25.0 52.9 11.0 23.1 with 2 MB	VLB[1] PCI[2] 48.3 59.7 18.3 29.7 with 2MB	VLB[1] PCI[2] 72.9 104.5 21.5 35.1 with 2 MB	VLB1 PCI[2] 60.6 82.4 18.8 26.4	PCI[2] 90.5 32.9 with 4 MB

◆ WHOLESALE AND RETAIL CONTACT TO PERSOFT

PERSOFT CO., LTD.
ROOM NO. 226-227, 2 nd FloorPantip Plaza Building Petchaburi Rd. Bangkok 10400

แบบเพิ่มจะทำให้บิตสำคัญเปลี่ยนกลับไปเป็น OFF ในขณะที่การสำรองแบบต่างจะไม่เปลี่ยนแปลงค่าบิตสำคัญนี้แต่อย่างใด

ขอให้พิจารณารูปที่ 1 เพื่อชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างของการสำรองทั้งสองแบบกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของบิตสำคัญ โดยสมมติให้แฟ้ม FILE1, FILE2 และ FILE3 เป็นแฟ้มที่ต้องทำสำรอง และแต่ละขั้นแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของบิตสำคัญเทียบเคียงกันไปดังนี้

1) ในขั้นแรก บิตสำคัญของแฟ้ม FILE1, FILE2 และ FILE3 อยู่ในสภาพ ON เนื่องจากเป็นแฟ้มที่สร้างขึ้นมาใหม่

2) เมื่อสั่งให้มีการสำรองแบบเต็ม ทุกแฟ้มจะถูกสำรอง

3) บิตสำคัญของทุกแฟ้มภายหลังการสำรองแบบเต็มจะเปลี่ยนไปเป็น OFF

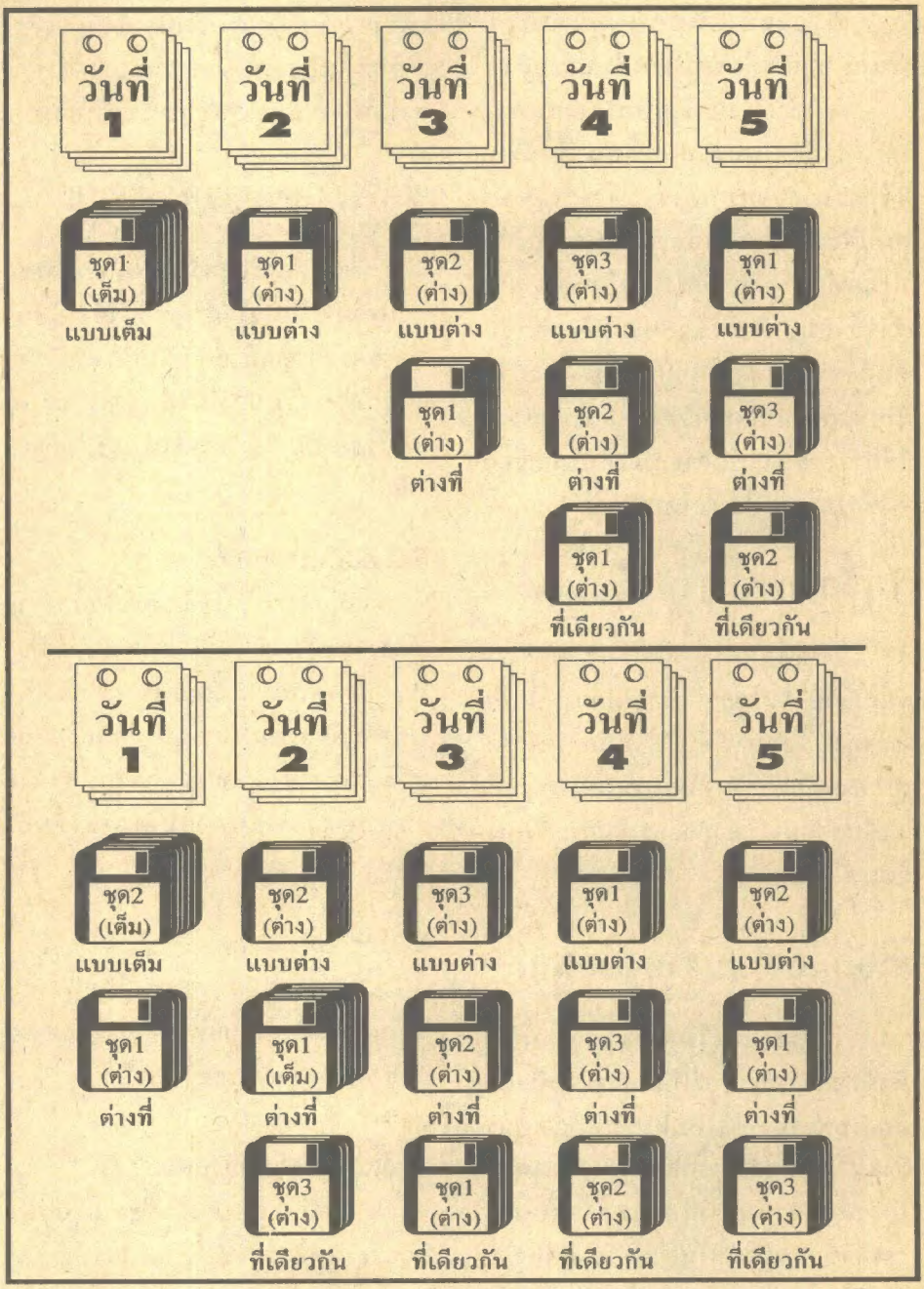
4) สมมติให้มีการแก้ไขแฟ้ม FILE2 และ FILE3 บิตสำคัญของแฟ้มทั้งสองจะเปลี่ยนไปเป็น ON

5) เมื่อสั่งให้สำรองข้อมูลแบบต่างและสำรองแบบเพิ่มจะส่งผลให้มีการเก็บสำรองทั้ง FILE2 และ FILE3

6) แสดงถึงผลความแตกต่างระหว่างการสำรองข้อมูลแบบต่างและสำรองแบบเพิ่ม กล่าวคือ การสำรองแบบต่างยังคงบิตสำคัญของ FILE2 และ FILE3 ให้อยู่ในสภาพ ON ตามเดิม ส่วนการสำรองแบบเพิ่มจะเปลี่ยนบิตสำคัญของ FILE2 และ FILE3 เป็น OFF

7) สมมติให้มีการแก้ไขแฟ้ม FILE2 บิตสำคัญของแฟ้มจะเปลี่ยนไปเป็น ON

8) แสดงถึงความแตกต่างระหว่างการสำรองข้อมูลแบบต่างและสำรองแบบเพิ่มอีกครั้งหนึ่ง การสำรองแบบต่างจะเลือกทั้ง FILE2 และ FILE3 ส่วนการสำรองแบบเพิ่มจะเลือกเฉพาะ FILE2 เท่านั้น



รูปที่ 2 ตัวอย่างการสำรองข้อมูล

ความแตกต่างของวิธีการสำรองข้อมูลทั้งสองแบบช่วยให้เราสามารถเลือกรูปแบบการสำรองข้อมูลได้ตามความต้องการ กล่าวคือ

- ถ้าต้องแก้ไขแฟ้มใดบ่อย ๆ และต้องการเก็บชุดสำรองของการแก้ไขแต่ละครั้งไว้ ก็ให้เลือกใช้การสำรองแบบเพิ่ม โดยแต่ละครั้งให้เปลี่ยนดิสค์แผ่นใหม่สำหรับการสำรอง การสำรองแบบนี้จึงเหมาะกับแฟ้มที่ต้องมีการแก้ไขจนทำให้แฟ้มเปลี่ยนแปลงไปมาก และต้องการที่จะเก็บการเปลี่ยนแปลงแต่ละครั้งไว้เป็นรุ่น โดยทั่วไปแล้วจึงใช้

การสำรองแบบเพิ่มกับแฟ้มที่อยู่ในเครือข่ายและมีผู้ร่วมใช้แฟ้มหลายคน

● ถ้าต้องการเก็บสำรองเฉพาะแฟ้มที่แก้ไขใหม่ล่าสุดเท่านั้น ให้เลือกใช้การสำรองแบบต่าง ซึ่งจะต้องนำแผ่นดิสค์เดิมมาใช้เพื่อเขียนแฟ้มที่แก้ไขล่าสุดทับแฟ้มเดิมที่สำรองไว้ก่อน การสำรองแบบต่างจึงช่วยประหยัดจำนวนดิสค์และเหมาะสมกับแฟ้มที่มีการแก้ไขเล็กน้อยแต่แก้บ่อยครั้ง โดยทั่วไปแล้วจึงใช้การสำรองแบบต่างกับแฟ้มในเครื่องที่ใช้งานโดยผู้ใช้คนใดคนหนึ่ง

วัฏจักรการสำรองข้อมูล

ในแต่ละวันเราสามารถสำรองข้อมูลเก็บได้หลายชุดเพื่อเพิ่มความมั่นใจในชุดสำรองมากขึ้นได้ และเก็บชุดสำรองชุดอื่นไว้ในอีกสถานที่หนึ่ง รูปที่ 2 เป็นตัวอย่างสองตัวอย่างในการสำรองข้อมูลในแต่ละวัน

เลือกสื่อเก็บสำรองข้อมูล

สื่อสำหรับเก็บสำรองข้อมูลเป็นหัวข้อสำคัญอีกเรื่องหนึ่งที่ต้องคำนึงถึง สื่อเก็บสำรองอาจเป็นดิสเกตต์ธรรมดาซึ่งจัดได้ว่ามีความเชื่อถือได้สูงและจัดหาได้ง่าย หากแต่ไม่เหมาะสำหรับการสำรองข้อมูลขนาดใหญ่เนื่องจากต้องใช้ดิสค์เป็นจำนวนมาก ทางเลือกที่สองอาจเป็นเทปสำรองซึ่งมีราคาต่ำหากแต่ยังคงมีความจุไม่สูงนัก อีกทั้งยังทำงานได้ค่อนข้างช้า

การใช้ฮาร์ดดิสค์แบบถอดได้เป็นทางเลือกที่สามที่มีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อสูงขึ้น หากแต่ฮาร์ดดิสค์ช่วยให้การสำรองข้อมูลทำได้รวดเร็ว และสุดท้ายคือออปติคัลดิสค์ซึ่งนับได้ว่าเป็นสื่อที่จะทวีความสำคัญขึ้นอย่างมากในอนาคต เนื่องจากมีความเชื่อถือของข้อมูลได้สูง หากแต่ในปัจจุบันยังคงทำงานได้ช้ากว่าฮาร์ดดิสค์และการลงทุนเริ่มต้นสูงมาก

ซอฟต์แวร์สำรองข้อมูล

ซอฟต์แวร์สำหรับใช้ในการสำรองข้อมูลนับเป็นหัวใจสำคัญที่ผู้ใช้งานต้องทำความเข้าใจและเลือกตัดสินใจ ซอฟต์แวร์สำรองข้อมูลที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถแยกได้ออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่

BACKUP ของดอส

ไม่แนะนำให้ใช้อีกต่อไป เนื่องจากจะสำรองข้อมูลแบบต่างเพียงอย่างเดียว และหากดิสค์แผ่นใดแผ่นหนึ่งเกิดผิดปกติจะทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลในดิสค์แผ่นอื่นมาใช้ได้เลย นอกจากนี้ยังไม่มีระบบตรวจสอบความผิดพลาดของข้อมูล

XCOPY ของดอส

เหมาะสำหรับสำรองข้อมูลที่เก็บอยู่ในดิสค์เพียงแผ่นเดียวได้ และสามารถเลือกสำรองไดเรคทอรีย่อยได้

ยูทิลิตี้สำรองข้อมูลในดอส

ดอส 6.2 มียูทิลิตี้สำรองข้อมูลมาพร้อมในตัว ซึ่งได้แก่โปรแกรมสำรองข้อมูลของนอร์ตัน ส่วนพีซีดอส 6.3 ใช้โปรแกรมของเซ็นทรัลพอยน์ โปรแกรมทั้งสองเป็นรุ่นที่จำกัดขีดความสามารถไว้ที่ระดับหนึ่ง โดยเฉพาะการปรับแต่งกรรมวิธีการสำรองข้อมูล หากแต่ยังคงมีการย่อขนาดข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้อง จึงช่วยให้สำรองข้อมูลได้เร็วและมีความเชื่อถือได้สูง จึงนับว่าเป็นยูทิลิตี้ที่เลือกมาใช้งานได้เนื่องจากมีมาพร้อมกับดอสอยู่แล้ว

ยูทิลิตี้สำรองข้อมูลทั่วไป

ในปัจจุบันมีอยู่เป็นจำนวนมาก แต่ควรเลือกใช้โดยอาศัยเกณฑ์ดังนี้คือ

- ง่ายต่อการใช้
- สำรองข้อมูลโดยย่อข้อมูลลงได้เพื่อประหยัดเนื้อที่และทำงานได้เร็ว
- มีระบบตรวจสอบความถูกต้องเพื่อความน่าเชื่อถือของข้อมูล
- สามารถฟอร์แมตดิสค์ได้หากใช้ดิสค์ที่ยังไม่ฟอร์แมต

ข้อแนะนำส่งท้าย

● เมื่อสำรองข้อมูลในเครือข่ายให้ออกจากภาวะการทำงานหลายชิ้นงาน เช่น วินโดวส์ และให้ผู้ใช้งานทุกคนออกจากระบบจึงค่อยเริ่มสำรองข้อมูล

● สื่อที่เก็บข้อมูลสำรองมีโอกาสเสียหายได้ เพราะฉะนั้นจึงควรสำรองข้อมูลเป็นวัฏจักรและเก็บรักษาสื่อไว้ในที่แห้ง สะอาด และไม่ร้อน

● หมั่นตรวจสอบสื่อที่ใช้เก็บข้อมูลโดยการทดลองสุ่มเรียกแฟ้มกลับคืน

● สร้างข้อมูลชุดสำรองนอกเหนือไว้อีกชุดหนึ่งและเก็บไว้ในอีกสถานที่หนึ่ง

● ทำเลเบลประจำสื่อที่เก็บข้อมูลไว้อย่างชัดเจนว่าใช้เก็บข้อมูลใดเมื่อวันที่เท่าไร

● หากใช้แผ่นดิสค์สำหรับสำรองข้อมูล ควรทำให้ดิสค์อยู่ในสภาพป้องกันการเขียนทับไว้เสมอ

● ในงานธุรกิจ ควรจัดผู้รับผิดชอบเป็นทีมงานทำหน้าที่สำรองข้อมูลไว้โดยเฉพาะ